Lane Medical Library

Die Sondierung des Ösophagus.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 3. August 1888

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Conrad Stauss

aus Weilheim in Hohenzollern.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Bosch.
- Dr. med. Matthaei.
- Dd. Knoblauch.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinem Vormunde und väterlichen Freunde

Herrn Lehrer Pfeffer

in Dankbarkeit und Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Die Sondierungen des Ösophagus dienten in ihren ersten Anfängen selbstverständlich nur einem therapeutischen Zwecke. Ihr Vorkommen bei Völkern auf niederer Kulturstufe, ihr hohes Alter, sowie ihre einfache erste Indikation beweisen, dass sie keine Erfindung der Gelehrten, sondern des Volkes sind. Die Magensonden, welche die Europäer bei den Wilden Amerikas vorfanden (Dapper, Die unbekannte neue Welt, Amsterdam 1673 S. 566) sind ebenso gewiss eigenes Produkt jener Volksstämme, als es selbstverständlich ist, dass diesen Magensondierungen Ösophagussondierungen vorangegangen sein mussten. Die ersten Aufzeichnungen über Ösophagussondierungen finden sich bei den Griechen, wobei jedoch die Namen ihrer Instrumente nicht von ihrer Verwendung zur Sondierung herrührten, sondern nur für die als Sonde benutzten Gegenstände spezifisch war. Eine Stelle aus Aristophanes bezeichnet uns sowohl ihre populärste Sonde, wie die Indikation zu ihren Sondierungen: *εἰώθασιν οἱ δυσμενοῦντες πτερῷ* (Feder) *χρῆσθαι πρὸς τὸ εὐχερῶς ἐμέσαι.* Dem *πτερὸν* der Griechen entsprach die Pinna der Römer. Das erste gut beschriebene mit Recht als Schlundsonde bezeichnete Instrument ist jedoch erst das Digitale vomitorium des Oribasius: consuuntur digitalia ex corio carthaginiensi aut alio quovis mollissimo ad longitudinem digitorum decem aut duo-

decim instar digiti: ex his spatium senum digitorum lana impletur; reliquum vero, quod quaternum digitorum est inane reliquitur, ut digitis aptetur; haec unquentis intincta in stomachum (Speiseröhre) immittemus (Coll. med. Oribasii lat. Lib. VIII. Cap. 6). Dieses Instrument diente also nur zur künstlichen Verlängerung des Fingers und hatte im übrigen die gleiche Indikation wie die Pinna. Ein zweites ähnliches, dem gleichen Zwecke dienendes Instrument ist das Lorumvomitorium des Scribonius Largus, das, um in seiner Wirkung prompter und sicherer zu sein, noch mit übelriechenden Substanzen bestrichen wurde.

Später verloren ebenso wie die Indikation zur Sondierung, so auch die Sondierungen selbst an Häufigkeit und Bedeutung. Sie kamen hauptsächlich nur noch bei Opiumvergiftungen in Anwendung. Für alle späteren Zeiten wurde die Sondierung des Ösophagus als brecherregendes Mittel immer mehr, infolge der zahlreichen, besser wirkenden Arzneimittel, sowie der frühzeitig ausgebildeten, heutzutage so sehr kultivierten lokal-therapeutischen Behandlung des Magens selbst, ausschliessliches Eigentum der Laienwelt, so dass für die Ärzte unserer Zeit diese Indikation zur Ösophagussondierung überhaupt nicht mehr existiert.

Die folgenden Jahrhunderte brachten weder neue Konstruktionen noch neue Indikationen. Nur im elften Jahrhundert schreibt Avicenna von einem runden Instrumente, aus Seide gefertigt (glomor), welches zum Zwecke des Erbrechens in den Schlund eingeführt wurde (Avicenna, Liber canonis etc., Ausgabe Venedig Lib. I. Fen. IV. cap. 20. S. 83). Erst im 16. Jahrhundert wurde die Sonde auch zur Extraktion von Fremdkörpern aus der Speiseröhre verwandt, ihr somit eine neue Indikation gegeben. Diese zweite Indikation musste auch

eine Änderung in der Gestalt der Sonden herbeiführen. Das Suchen nach zweckmässigen Instrumenten brachte natürlich alle möglichen Variationen hervor, die sich jedoch darin glichen, dass sie durchbohrte Wandungen hatten, damit sich in den Öffnungen die Fremdkörper fangen würden. Eine berühmte Ausnahme hiervon machte die Sonde des Fabricius ab Aquapendente: „indem ich die behangende Grät und Beiner nie hab können sehen herausbringen, nahm ich ein weisses Wachslicht, das bog ich in etwas krumm und hiess selbiges den Patienten durch den Mund soweit hinab in den Schlund lassen, bis solche in dem Hals hangen verbliebene Materia gar in den Magen hinabgestossen würde“ (Hyr. Fabr. ab Aquapendente, Chirurgische Schriften ed. Joh. Scultetus. Nürnberg 1716. II. Theil. Cap. 39, S. 92). In dem berühmten Falle von Thomas Willis stiess sich ein Patient 16 Jahre lang die im Ösophagus wegen Lähmung desselben steckenbleibenden Speisen in den Magen hinab (Thomas Willis, Pharm. rat. Tom I. Sect. II, Cap. IV, I, 1673). Die Sonden, welche dieser zweiten Art der Entfernung der Fremdkörper aus der Speiseröhre dienten, erhielten den Namen Schlundstösser (Laurentii Heisters Chirurgie, Nürnberg 1724, 611. Tab. XV, Fig. 10).

Nachdem man auf diese Weise einmal gelernt hatte, mittelst der Sonde den Magen zu erreichen, war es ganz natürlich, dass das Streben der nächsten Zeit sich darauf richtete, die Sonde als lokal-therapeutisches Mittel bei Magenkrankheiten auszubilden (Heister l. c. 598 und 599). Die traurigen Erfahrungen jedoch, welche man hierbei machte, führte die Sonde schon in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts ihrem ursprünglichen Gebiete zurück und hier hatte man auch entschieden mehr Glück. Schon das Jahr 1677 brachte der Sonde eine

neue Indikation: Jobus Basterus konstatierte in einem Falle, in dem die Diagnose auf excrescentiae glandulaeve in oesophago indurata gestellt war, die vollständige Durchgängigkeit der Speiseröhre für die Sonde und stellte zum Erstaunen und gegen den Widerspruch aller die Diagnose auf blosse Dysphagie (C. Stalpert van der Wiel, Observ. rarior. cent. post. pars I observ. XXVII). Nach solchen Fortschritten lag der Gedanke nicht mehr sehr ferne, Verengerungen der Speiseröhre mittelst der Sonde zu behandeln. Der erste derartige Fall ist von Antonio Vallisneri aus dem Jahre 1733 (Antonio Vallisneri, Opere fisico-mediche, Venedig 1733, Tom III, Observ. 36, S. 208). Die Sonden, welche bei den beiden letzten Indikationen verwandt wurden, waren aus Fischbein mit Elfenbeinolive oder Schwämmchen an dem Einführungsende. Es fehlte nunmehr nur noch eine Indikation, mittelst einer Hohlsonde die künstliche Ernährung in all den Krankheiten des Ösophagus einzuleiten, welche die natürliche Nahrungsaufnahme verhindern oder erschweren. Der erste Versuch hierzu wurde allerdings schon 1698 von Hironymus Capivacceus mit einem Instrumente, welches unsern heutigen Irrigatoren nicht unähnlich war, gemacht. Jedoch wusste erst das 18. Jahrhundert diese Indikation in ihrem vollen Umfange zu würdigen und auszubilden.

Somit war man bezüglich der für die Ösophagussondierungen geltenden Indikationen auf dem Standpunkte angekommen, auf dem wir heute noch stehen. Die Aufgabe der Folgezeit war, die Sonde durch die Erfindung eines besseren Materials, sowie durch die Vervollkommnung ihrer Verwendungsmethoden und im Anschluss daran ihre Form zu cultivieren. Zuerst regte sich das Bedürfniss nach flexibeln Sonden. Van Helmont hatte schon 1646 Sonden aus Leder anfertigen

lassen (van Helmont doct. inaud. de causa littr. 1646, Cap. VII, 24, S. 140) und mit diesen behalf man sich, bis im 18. Jahrhundert die Fabrikation elastischer Sonden aufkam. Die heutige Zeit schwankt bezüglich des Materials nur noch zwischen den gelben harten englischen Sonden aus einem mit einer Harzmasse durchtränktem Gewebe gefertigt (Bardeleben, Lehrb. der Chir. und Operationslehre, 8. Ausg. 1882, Band IV, S. 8 und 9) und den schwarzen biegsamen französischen Sonden aus Hartkautschuk. Die elastischen Sonden wurden, um mit ihnen auch die künstliche Ernährung einleiten zu können, im Gegensatz zu den übrigen Sonden nicht massiv, sondern hohl angefertigt. Neben ihnen sind auch noch die massiven Fischbeinsonden im Gebrauch.

Die erste Indikation erfuhr, wie schon oben bemerkt, keine weitere Ausbildung. Dass zur Entfernung von Fremdkörpern aus der Speiseröhre schon gleich beim Aufkommen dieser Indikation zwei Methoden, die Extraktion und die Weiterbeförderung in den Magen, dienten, ist ebenfalls aus dem Obigen ersichtlich. Auch zu der anfänglichen Behandlung der Stenosen, der mechanischen unblutigen Dilatation kamen später zur Beseitigung narbiger Strikturen weitere Methoden: Die blutige Durchtrennung, die galvanokaustische Zerstörung und die Excision derselben. Eine ganz eigenartige Ausbildung haben die beiden letzten Indikationen zusammen durch die Erfindung der sogenannten Dauersonden, Sonden à demeure, erfahren. Der erste Fall von Dauersonde findet sich bei Dessault, welcher die Anwendung permanenter elastischer Schlundsonden allerdings noch nicht zur Behandlung von Stenosen, sondern nur bei Verwundungen im Gaumen, bei Wut, Starrkrampf und paralytischen Veränderungen der Speiseröhre empfiehlt (Zeitschrift für klinische Medicin XIII. Band 1. Heft). Dessault führte

die Sonde durch die Nase ein, ein Verfahren, welches von Fabricius ab Aquapendente als Regel aufgestellt wurde. Die gleichen Versuche machte Boyer (Boyer, traité maladies chirurgicales Paris 1821 Tome VIII, des maladies du cou S. 173). Erst später wurden die Dauersonden auch zur Behandlung von Stenosen und zwar zuerst als einfache Dilatationsmittel verwandt. In neuester Zeit haben Krishaber in Paris (Transactions of the international Medical Congress 1881), Croft (St. Thomas-Hospital Reports Vol. XII 1882) und Durham (Proc. Clin, Soc. Lond. 11. Nov. 1881, Bericht in Lancet 19. Nov. Vol. II pag. 873) wieder auf die Vorteile der Sonden à demeure hingewiesen zur Behandlung von Ösophagusstrikturen und gezeigt, dass sie bis zu 305 Tagen getragen werden können. An diesen Dauersonden zur Behandlung von Strikturen machten sich zweierlei Übelstände bemerklich, einmal die fortwährende Belästigung der Mund- und Nasenschleimhaut und die Druckgeschwüre an der hinteren Platte des Ringknorpels, sodann der beständige Verschluss des Ösophagus und die Unmöglichkeit der Ernährung während ihrer Applikation. Den ersten Übelstand beseitigten Switzer, Mac Cormac, Bruns etc. durch Verkürzung der Sonde. Dabei bestand jedoch immer noch der zweite Übelstand fort. Beiden Übelständen zusammen begegneten Mackenzie und Symonds durch die Anwendung verkürzter elastischer Hohlsonden. Diese werden wie früher die verkürzten massiven Sonden an Fäden befestigt mittels eines Mandrins eingeführt und an ihre Stelle gelagert. Die Fäden werden durch die Nasenöffnung gezogen und dienen dazu, die Sonde jederzeit entfernen zu können. Mit dieser einen Methode genügt man demnach zwei früher getrennten Indikationen, der lokal-therapeutischen Behandlung der Stenosen und der künstlichen Nahrungszufuhr. Die ersten Fälle einer

derartigen Behandlung mit Dauersonden fallen in Deutschland in die allerneueste Zeit. Ich finde im vorigen Jahre mehrere Fälle von Dr. Gersuny aus Wien (Wiener med. Wochenschrift 48) und zu Anfang dieses Jahres 3 Fälle von Herrn Stabsarzt Dr. Renvers aus der ersten medicinischen Klinik zu Berlin (Zeitschrift für klinische Medicin 13. Band Heft 1. 1888) veröffentlicht. Eine Vervollständigung des Berichts von Renvers liegt in einer zweiten Veröffentlichung von Renvers und Wetzold: zur Behandlung von Ösophagusstrikturen mittelst Dauerkanülen (Deutsche med. Wochenschrift 15. 88) vor.

Die Form der Sonden überhaupt richtete sich ganz nach der Art ihrer Verwendung: zur Diagnose der Fremdkörper schuf Duplay seinen Ösophagusresonator, zur Extraktion derselben Graefe seinen Münzenfänger, Weiss seinen Grätenfänger, die Amerikaner ihre Schlundzangen; zur Weiterbeförderung der Fremdkörper in den Magen dienen die Schlundstösser. Als Dilatationssonde dient Trousseaus Fischbeinsonde mit Elfenbeinolive, zur blutigen Behandlung der Stenosen die Ösophagotome Mackenzies u. a. Die künstliche Ernährung ermöglichen die französischen und englischen Hohlsonden in verkürzter und unverkürzter Form. Die genannten Sonden stellen die besten und beliebtesten, wenn auch nur einen kleinen Bruchteil der Sonden unserer Tage dar. Zur bequemeren Ausführung der Ösophagostomie hat Vacca-Berlinghieri 1820 einen sogenannten Ektropösophag angefertigt. Derselbe stellt eine Hohlsonde aus Metall dar, in deren Lumen eine Feder angebracht ist. Ist die Sonde an der Striktur angelangt, wird diese Feder durch eine seitliche Öffnung der Metallhülse der Ösophaguswand entgegengedrängt. Jedoch erfüllen die Schlundzangen dieselbe Aufgabe ebenso gut. — In neuerer Zeit sind auch Versuche gemacht worden, mittels der Sonde den Ösopha-

gus zu elektrisieren, namentlich von Canstatt (Canstatt Specielle Pathologie und Therapie Band III S. 382 1846), später von Leube (Leube, Klinische Berichte Febr. 1874 S. 68. Jena). Die Versuche sind aber hauptsächlich erst an Tieren angestellt worden. Die Erfahrungen, welche man mit dieser Methode an Menschen gemacht hat, scheinen ihr keine grosse Zukunft zu versprechen.

Der einzuführenden Sonde stellt sich nur ein einziges Hindernis, die hintere Platte des Ringknorpels, entgegen, welches jedoch durch die Verdrängung des Kehlkopfs nach vorn leicht beseitigt wird. Lege artis wird die Sonde mit der rechten Hand, welche sie schreibfederartig fasst, eingeführt, während mit dem Zeigefinger der linken Hand der Zungenrücken und mit ihm der Kehlkopf nach unten und vorn gedrängt wird. Bei der Einführung durch die Nase bedient man sich des gleichen Handgriffes, wie bei der Chloroformasphyxie: man setzt nämlich den hakenförmig gekrümmten Finger an die Kieferwinkel an und zieht den Kiefer samt der Zunge nach vorn. Durch diese Manöver wird die unter gewöhnlichen Umständen nicht grosse Gefahr, dass die Sonde eine falsche Route in den Kehlkopf nimmt, beseitigt. Der Patient sitzt mit ausgestrecktem Halse und leicht nach rückwärts geneigtem Kopfe. Immer muss die Sonde vorher in Wasser oder Glycerin getaucht werden. Seydeler empfiehlt für Anfänger die weichen Hohlsonden auf einem Guttaperchastabe einzuführen, um das Aufrollen der Sonde bei etwaigen Hindernissen zu vermeiden (Berliner klinische Wochenschrift 1879 S. 95). Bei der Anwesenheit von Strikturen ist es eine notwendige Vorsichtsmassregel, das Instrument völlig bis zum Magen hinabzuführen, weil sich öfters eine zweite Striktur unterhalb der zuerst ermittelten findet.

Obgleich die Verwendung der Ösophagussonde im

Allgemeinen ebenso ungefährlich ist, wie ihre Handhabung einfach, können doch unangenehme, sogar das Leben gefährdende Übelstände durch sie bedingt werden. Oser führt folgende Contraindikationen auf: von seiten des Cirkulationsapparates schwere nicht compensierte Herzfehler, Aortenerkrankungen, insbesondere Aneurismen, von seiten des Respirationsapparates Cavernen (Eulenburgs Realencyclopädie, XII. Band, Seite 466). Ausserdem erheischen nach ihm Larynxkrankheiten, acute und chronische Katarrhe doppelte Vorsicht. Abgesehen von der jedesmal auftretenden leichten Cyanose, dem Husten- und Brechreiz und den geringen Beschwerden beim Passieren der Sonde an der hinteren Rachenwand und dem Ringknorpel vorüber, finde ich in der Literatur mehrere schwerere thatsächliche und mögliche Folgezustände verzeichnet. Es sei noch vorausgeschickt, dass die schwarzen Sonden, vermöge ihrer leichten Brüchigkeit und dadurch entstehenden Rauhigkeit ihrer Wandung zu Verletzungen mehr geeignet sind, als die gelben Sonden. Jedoch stehen erstere nach einer zweckmässigen Durchtränkung mit Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit letzteren an Weichheit und Biegsamkeit keineswegs nach. Demarquai veröffentlicht einen Fall von Abscess im hinteren Mediastinum, der nur durch zu häufiges Einführen der Sonde entstanden sein könne (Demarquai Cancer du pharynx et de l'oesophage, Gaz. des Hôp. Nr. 10, 1866). Hamburger weist auf die Möglichkeit der Durchstossung eines Aneurismas hin, welches Compression des Ösophagus bedingen könne. (Klinik der Ösophaguskrankheiten in einigen Vorlesungen dargestellt, 2.—4. Vorlesung oestr. med. Jahresbericht XIX, XX.) Er will aber eine derartige Stenose überhaupt erst einmal gesehen haben und Sauvage berichtet sogar von einem Aneurisma von der Dicke eines Manes-

arms, welches den Ösophagus durchzog und keine Schlingbeschwerden verursachte. Eben die Thatsache, dass Aortenaneurismen selten Schlingbeschwerden verursachen, mahnt zu erhöhter Vorsicht, so dass Ewald mit Recht jedes Individuum vor dem Einführen der Sonde auf die Herztöne untersucht. Frerichs pflegte bei jeder passenden Gelegenheit einen Fall von Perforation eines Aneurismas durch die Sonde als abschreckendes Beispiel zu erzählen. (Ewald in der Berl. Klin. Wochenschrift 1886, S. 34.) Emminghaus passierte das unangenehme Ereignis, dass ihm zweimal der Mageninhalt neben der Sonde emporstieg und tötliche Bronchopneumonie verursachte (Deutsches Archiv für klinische Medicin XI, 304—322). In einem Fall von Blanche starb ein Pat. aus der gleichen Ursache sogar eines plötzlichen Todes durch Suffocation (Bardeleben, l. c. III, 552). Emminghaus empfiehlt in seinem Bericht zur Verhütung dieses Übelstandes die Anwendung möglichst dicker Sonden. Biermer machte darauf aufmerksam, dass bei Kranken, welche während der Sondierung zu würgen fortfahren, eine Entzündung des periösophagealen Bindegewebes entstehen könne. (Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte Nr. 2, 1874.) Symonds berichtet bei Anwendung der Dauersonden von Frostanfällen, entzündlichen Schwellungen durch den Reiz des Fremdkörpers und von starker Speichelsekretion; Renvers will aber von derartigen Zufällen nie etwas bemerkt haben. Bei Ösophaguscarcinom soll durch den Reiz, welcher durch das häufige Sondieren gesetzt wird, der Wucherungs- und Erweichungsprocess gefördert werden. Bei Anwendung von grosser Gewalt kann natürlich der Ringknorpel stark laedirt und der gesunde wie kranke Ösophagus durchstossen werden. Alle diese Eventualitäten, denen man bei der Sondierung doch jedesmal mehr oder weniger ausgesetzt sein kann,

rechtfertigen sehr die Warnung Mackenzies: Man vergesse niemals, dass man durch die Einführung der Sonde beträchtliches Unheil anstiften kann und bediene sich derselben nur, wenn der gewünschte Erfolg auf keine andere Weise zu erreichen ist (Morell Mackenzie, Hals- und Nasenkrankheiten II, 16). Semon sagt bezüglich dieser Warnung: Diese Warnung ist im höchsten Grade gerechtfertigt; es geschieht freilich nicht alle Tage, dass durch die vorschnelle Einführung einer Schlundsonde ein nicht vermutetes Aortenaneurisma eröffnet oder eine Perforation ins Pericardium, ins Mediastinum oder in ein anderes Organ produciert wird, aber selbst das Vorbeizwängen einer dicken soliden Ösophagusbougie durch den Isthmus zwischen Wirbelsäule und frühzeitig ossifizierte Ringknorpelplatte erwachsener Individuen ist durchaus nicht ohne Bedenken.

In einem Falle von Blondeau, in welchem bei Neugeborenen der Schlund in der Höhe des Ringknorpels blind endigte, war die Sondierung des Ösophagus natürlich weder möglich noch nötig. Abnorme Enge des Rachens, stark vorspringende Tonsillen, Narbenbildungen und Verwachsungen können ebenfalls die Sondierung unmöglich machen.

Zu einer erfolgreichen Sondierung des Ösophagus ist natürlich die erste Forderung die genaue Kenntnis der Masse seines Lumens. Dieser notwendigen Voraussetzung entsprechend stellte Mouton seine Untersuchungen an. Jedoch beziehen sich die Resultate seiner Arbeit nur auf die verschiedenen Querdurchmesser in verschiedenen Tiefen: am oberen Rande beträgt der Querdurchmesser 14 mm, in den mittleren Partien 22 mm, in den untern 12 mm. Die Punkte von 14 mm können bis zu 18 mm erweitert werden, so dass also diese Zahl das Maximum für das Volumen der einzuführenden Sonden

darstellen würde. Die Länge des Ösophagus der zu dieser Messung verwandten Leiche betrug $25^1/_2$ cm. (Mouton du calibre de l'oesophage, Paris 1874, 116.) Ähnliche Untersuchungen stellte Mackenzie an 2 Leichen an. Die Querdurchmesser an den vorhin genannten Stellen sind an beiden Leichen folgende: 25—21, 27—25, 31—17 (Mackenzie, Hals- und Nasenkrankheiten II, 8 und 9). Bestimmend sind diese Resultate für die Dicke der einzuführenden Sonden. Jedoch können nach den so verschiedenen Angaben Moutons und Mackenzies die Untersuchungen hierüber keineswegs als abgeschlossen betrachtet werden. Hierdurch wurden zugleich auch die falschen Vorstellungen über die Gestalt des Ösophagus, welche sich durch Sappey (Traité d'Anatomie descriptive par C. Sappey, Paris 1879, IV, 150) und Braune (Atlas der topogr. Anatomie, Tafel 7, 8, 9, 10) eingeschlichen hatten, endgiltig beseitigt. Nach ihnen sollte sich nämlich der Ösophagus aus zwei abgestumpften Kegeln zusammensetzen, welche an den Spitzen mit einander vereinigt wären.

Ebenso unsichere und schwankende Angaben liegen über die Längenmasse des Ösophagus vor. Der Grund hievon mag zu einem grossen Teile schon in der verschiedenartigen Bestimmung seiner oberen Grenze beruhen, als welche die einen (Mackenzie etc.) den oberen, andere (Quain etc.) den unteren Rand des Ringknorpels, wieder andere (Mouton) den Ringknorpel überhaupt bezeichnen. Zum grössten Teile scheint jedoch diese Verschiedenheit in den Angaben in dem Mangel an systematisch angestellten Untersuchungen begründet zu sein.

Anatomisch könnte wohl die Bestimmung der Länge des Ösophagus allein als eine in sich abgeschlossene Arbeit betrachtet werden können; klinisch jedoch und namentlich in unserem Zusammenhange über die Son-

dierungen des Ösophagus würde sie ohne die gleichzeitige Bestimmung der Entfernung der oberen Schneidezähne von dem Anfangsteil der Speiseröhre nur eine halbe Arbeit darstellen. Es finden sich demnach im Folgenden neben der Länge des Ösophagus immer auch die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel sowie die Länge des ganzen Sondenweges.

Nach C. Sappey (Traité d'Anatomie descriptive par C. Sappey IV 1879) sind die Längenmasse folgende: La portion cervicale anatomiquement parlant est de 2 à 3 cms seulement. Mais au point de vue chirurgicale . . . considéré elle offre une longueur de 4 à 5 cms. La portion thoracique est de 16 à 18 cms et la portion abdominale de 2 à 3 cms: ce qui donne pour la totalité du conduit oesophagien une longueur moyenne de 22 à 25 cms. (pag. 49). Rücksichtlich der Länge der Mund- und Rachenhöhle sagt er: le diamètre verticale de la portion buccale du pharynx est de 4 à 5 cms et celui de la portion laryngeale est de 5 à 6 cms (pag. 133). — Toute la partie susdiaphragmatique est 27 cms (pag. 20). Zählen wir zu 37 cm noch das Mass der Portion abdominale, bekommen wir eine Länge von c. 40 cm, wobei 22—25 cm auf den Ösophagus, 15—18 auf die Entfernung von den Lippen, welche nach Sappey die obere Grenze darstellen, bis zum Ringknorpel fallen. Mackenzie (Hals- und Nasenkrankh. II) giebt die Masse $15^1/_2$—17 (pag. 4) und 24—27 (pag. 19) an. Strümpell schreibt folgendes hierüber: Im Durchschnitt rechnet man beim erwachsenen Menschen die Gesamtlänge des Weges von den Zahnreihen zur Cardia zu 40 cm, die Entfernung der Zahnreihen bis zum Beginn der Speiseröhre zu 15 cm, so dass die Länge des Ösophagus selbst 25 cm beträgt (Spezielle Pathologie und Therapie 1887 pag. 568). Dieselben Masse wie Strümpell sie angiebt, wurden, wie

ich selbst gehört habe, in der ersten med. Klinik zu Berlin gelehrt, während in der zweiten nach den Aussagen Herrn Dr. Landgrafs die Zahlen 16, 24, 40 mehr gebräuchlich sind. Die Durchschnittszahlen aus meinen eigenen Messungen sind 14,5, 24,5, 39 bei einer Durchschnittsgrösse von 160 cm. Es würden demnach die Angaben 15, 25, 40, 16, 24, 40 als mehr unter sich übereinstimmend den auch unter sich sehr differenten Durchschnittszahlen Sappeys und Mackenzies gegenüberstehen. Diese Verschiedenheit rührt jedenfalls davon her, dass den Durchschnittszahlen Sappeys und Mackenzies Messungen an Leichen der verschiedensten Körpergrösse oder mit verschiedenartiger Durchschnittsgrösse des gesamten Materials zu Grunde liegen, während die übrigen mehr gleichlautenderen Zahlen Masse von Leichen derselben Körpergrösse oder Durchschnittsgrösse darstellen. Eine Einigung könnte demnach hierin nur dadurch zu Stande kommen, dass man den Durchschnittszahlen jedesmal auch die Durchschnittsgrösse aus dem benutzten Material beifügt. Diese Unsicherheit in den Angaben wird wohl auch die Ursache davon sein, dass in der Fachlitteratur so wenig Notiz von diesen Massen genommen wird.

Bei dieser unsicheren Kenntnis der Längenmasse des von der Schlundsonde zu passierenden Weges mussten in der Praxis notwendigerweise Ersatzmittel gefunden werden. Die erste Art dieser Ersatzmittel besteht in der präliminaren Bestimmung der Entfernung der Cardia von den Schneidezähnen mittelst der Sonde. Aus der Kussmaulschen Klinik zu Strassburg stammt folgendes Verfahren: Die einzuführende Sonde wird in Mundhöhe gebracht, anstatt aber in den Schlund versenkt auf der äusseren Haut unter dem Ohrläppchen vorbei auf die Wirbelsäule und bis hinab zum 10. Brustwirbel geführt.

Erst nach dieser ungefähren Bestimmung der Länge des zu passierenden Weges erfolgt die wirkliche Sondierung. Ein ähnliches Verfahren stammt von v. Ziemssen: er misst vor dem Einführen der Sonde die Entfernung zwischen den Schneidezähnen und dem Epigastrium. Die andere Art der Ersatzmittel benutzt zur Orientierung als unterste Grenze nicht die Cardia, sondern den Magengrund. Nach Oser und Strümpell beträgt die Entfernung der Zähne von der tiefsten Stelle des Magens c. 60 cm, nach den Untersuchungen von Penzold genügt eine Sondenlänge von $^3/_8$ der Körperlänge, um die tiefste Stelle des Magens zu erreichen. Die normale Tiefe des Magens beträgt c. 10 cm (Strümpell).

Bei der so wichtigen und trotzdem so unsicheren Kenntnis der Längenmasse des von der Sonde zu passierenden Weges liess ich mich von meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Bardeleben, leicht dazu bestimmen, unter bereitwilligster Unterstützung des Herrn Stabsarztes Dr. A. Köhler diesen dunklen Punkt in der Sondierung des Ösophagus durch eigene Messungen an Leichen zu lichten. Die Messungen wurden nach eröffnetem Abdomen und Magen und nach Entfernung der Halshaut bei etwas nach rückwärts gebeugtem Kopfe gemacht. Immer wurde auch die Länge der ganzen Leiche gemessen, weil doch die Längenmasse des Sondenweges bis zu einem gewissen Grade von der Körperlänge abhängig sind und ich demnach hoffen konnte, durch eine grössere Anzahl von Messungen auf ein constantes Verhältnis zwischen diesen Zahlen geführt zu werden. Von der 16. Messung ab wurde aus dem gleichen Grunde jedesmal auch das Längenmass des Rumpfes von der Incisura thyreoidea bis zur Symphyse genommen.

Die Untersuchungen an Lebenden sind sehr un-

sicher, weil weder der Untersuchte noch der Untersuchende genau den Moment feststellen kann, in dem die Sondenspitze den Ösophagus passiert hat, hauptsächlich aber weil durch die Schluck- und Würgbewegungen, welche das Sondieren erregt, die Länge des Ösophagus bedeutend variirt.

Im Folgenden stelle ich die Zahlen zusammen, welche ich durch die Messungen gewonnen, und zwar bedeutet die erste Zahl die Körperlänge, die zweite den Abstand der oberen Schneidezähne von dem oberen Rande der hinteren Ringknorpelplatte, die dritte den Abstand zwischen Ringknorpel und Cardia, die vierte endlich die ganze Entfernung zwischen den Schneidezähnen und der Cardia. Von der 16. Messung ab bedeutet die fünfte Zahl die Rumpflänge, von der 21. Messung ab die 6. Zahl die Elastizität des Ösophagus.

	Körpergrösse:	Schneidezähne—Ringk.:	Ringk.—Cardia:	Schneidez.—Cardia:	Rumpflänge:
1)	165	$16^1/_2$	$25^1/_2$	42	
2)	160	16	25	41	
3)	162	16	24	40	
4)	180	18	27	45	
5)	85	8	13	21	
6)	100	9,5	16,5	26	
7)	179	17	28	45	
8)	165	16	26	42	
9)	173	17	27	44	
10)	140	14	23	37	
11)	185	18	29	47	
12)	171	17	27	44	
13)	150	15	24	39	
14)	154	15	24	39	

	Körper-grösse:	Schneidezähne—Ringk.:	Ringk.—Cardia:	Schneidez.—Cardia:	Rumpflänge:
15)	172	17	27	44	65
16)	160	16	25	41	
17)	163	16	26	42	63
18)	163	15	25	40	59
19)	172	17	27	44	65

	Körper-grösse:	Schneidezähne—Ringknorpel:	Ringk.—Cardia:	Schneidez.—Cardia:	Rumpf-länge:	Dehnbarkeit des Ösoph.:
20)	165	15	27	42	63	
21)	165	16	26	42	63	3
22)	158	15	24	39	61	3
23)	156	15	24	39	57	3
24)	163	14 stark eingesunken. Oberk.	25½	39½	59	3
25)	158	15	26	41	57	3½
26)	170	16	27	43	62	3½
27)	175	17	28	45	66	3½
28)	161	15	24½	39½	59,5	2½
29)	176	17	28	45	66	3
30)	150	15	23	38	57	2½
31)	153	14	24	38	55	3
32)	169	16½	26	42½	66	3
33)	180	18	27½	45½	70	3½
34)	156	15	24	39	56	3
35)	164	15	25	40	58	2½
36)	146	14	24	38	56	2½
37)	150	15	23	38	58½	3
38)	174	17	27	44	67	3½
39)	182	18	26½	44½	70	3½
40)	168	16	25½	41½	60	3

Die sehr bedeutende Entfernung von den Schneidezähnen zur Cardia, welche einzelne Messungen aufweisen, könnten nach den heute geltenden Durchschnittszahlen und bei der Unkenntnis ihres Ursprunges und Wertes beurteilt, leicht als falsch imponieren. Ich bemühte mich daher, Fälle ausfindig zu machen, in denen die Sonde weit über das Durchschnittsmass eingeführt und durch die Section festgestellt werden konnte, dass keine falschen Wege gebahnt worden waren. In der Klinik des Herrn Geheimrat Bardeleben wurde im März vorigen Jahres ein Fall von Ösophagusstrictur behandelt, in dem die Sonde in einer Entfernung von 47,5 cm hinter den Zahnreihen auf ein unüberwindliches Hindernis stiess. Die Sektion ergab, dass dicht über der Cardia eine Stenose bestand, und die Schleimhaut an der Stenose deutliche Spuren der Sondierung zeigte. In der Klinik des Herrn Geheimrat Leyden wurde ein Fall behandelt, bei dem 44 cm hinter den Zahnreihen eine Strictur war. Die Sektion ergab, dass etwas oberhalb der Cardia ein Carcinom sass. Bei demselben Patienten, der zur Ausführung der Gastrotomie auf die chirurgische Abteilung verlegt wurde, konnte daselbst die Sonde allerdings nur 42 cm weit eingeführt werden. Auch von dem oben angegebenen Abstand der Schneidezähne vom Magengrunde (nach Oser und Strümpell) bleibt nach Abzug des normalen Tiefenmasses des Magens ein Rest, der den Zahlen meiner Messungen mindestens gleichkommt. Morell Mackenzie gibt die Länge des Ösophagus der ersten zu seinen Messungen verwendeten Leiche auf 27 cm an, was bei einer entsprechenden Entfernuug der Schneidezähne vom Ringknorpel eine Gesamtlänge von 44—45 cm vermuten lässt. Die Länge des Ösophagus der von Monton zu seinen Untersuchungen benutzten Leiche betrug $25^1/_2$ cm, obwohl die von ihm gefundenen Quer-

masse um $^1/_3$ kleiner sind, als die von Mackenzie an der zweiten Leiche von $25^1/_2$ cm Ösophaguslänge gefundenen, demnach einer unentwickelteren kleineren Leiche entnommen sein könnten. Rücksichtlich einzelner auffallend grosser Abstände des Ringknorpels von den Schneidezähnen verweise ich auf die oben angeführten Zahlen von Sappeys und Mackenzie.

Es lag schon von Anfang an durchaus nicht in meiner Absicht, mich mit dem Auffinden einer Durchschnittszahl aus meinen Messungen zu begnügen, weil Durchschnittszahlen doch nur einen sehr geringen klinischen Wert haben. Mein Bestreben ging dahin, ein constantes Verhältnis zwischen der Rumpflänge oder Körperlänge einerseits und den durch die Messungen gefundenen Zahlen andererseits herauszufinden. Zuerst suchte ich ein constantes Verhältnis der gewonnenen Masse zur Körperlänge zu bekommen. Ich fand dabei, dass in manchen Fällen die Entfernung der Schneidezähne von der Cardia etwas weniger, in anderen etwas mehr als $^1/_4$ der Körperlänge betrug, doch so, dass sie niemals auch nur annähernd $^1/_3$ oder $^1/_5$ der Körperlänge gleichkam. Ebenso betrug die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel niemals mehr als $^1/_{10}$, sondern in allen Fällen zwischen $^1/_{10}$ und $^1/_{11}$ der Körperlänge, jedoch in der Mehrzahl der Fälle mit grösserer Annäherung an $^1/_{10}$. Z. B. 1) $15^1/_2 \times 10 = 155$, $x : 165 = 1 : 4$, $x = 41$; 3) $16 \times 10 = 160$, $x : 162 = 1 : 4$, $x = 40{,}5$; 6) $9{,}5 \times 10 = 95$, $x : 100 = 1 : 4$, $x = 25$. Nehmen wir demnach die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel als $^1/_{10}$, die ganze Entfernung zwischen Schneidezähnen und Cardia als $^1/_4$ der Körperlänge an, muss die Länge der Speiseröhre $^3/_{20}$ der Körperlänge betragen. Es würde sich also hiernach die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel zum Abstand des

Ringknorpels von der Cardia verhalten wie 2 : 3, und das erste Mass $^{2}/_{5}$, das zweite $^{3}/_{5}$ des ganzen Weges darstellen. Bei einer Durchschnittsgrösse des erwachsenen Menschen von 160 cm und bei der Berechnung dieser Masse aus der Körperlänge würden demnach die Durchschnittszahlen 16, 24, 40 allen unseren Anforderungen entsprechen.

Mehr als die Körperlänge ist natürlich zu unseren Zwecken die Rumpflänge geeignet. Wir sehen, dass der Abstand des Ringknorpels von den Schneidezähnen ziemlich $^{1}/_{4}$ der Rumpflänge entspricht, während die ganze Entfernung zwischen Schneidezähnen und Cardia ungefähr $^{2}/_{3}$ der Rumpflänge gleichkommt. Wir bekommen auf diese Weise ebenfalls ein constantes Verhältnis aller drei Masse zur Rumpflänge: die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel ist gleich $^{1}/_{4}$ ($^{3}/_{12}$), die des Ringknorpels von der Cardia, also die Länge des Ösophagus $^{5}/_{12}$, der ganze Abstand der Schneidezähne von der Cardia $^{2}/_{3}$ ($^{8}/_{12}$) der Rumpflänge. Die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel würde sich also zur Länge des Ösophagus verhalten wie 3 : 5, und das erste Mass $^{3}/_{8}$, das zweite $^{5}/_{8}$ des ganzen von der Sonde zu passierenden Weges betragen. Bei einer Durchschnittsgrösse der Erwachsenen von 160 cm und bei der Berechnung dieser Masse aus der Rumpflänge würden also die Durchschnittszahlen 15, 25, 40 die richtigen Verhältnisse darstellen.

Übertragen wir zur Vergleichung die Verhältnisse unserer Masse zur Körperlänge in solche zur Rumpflänge, so entsprechen sich bei einer Durchschnittslänge des Rumpfes von $^{2}/_{5}$ der Körperlänge die Zahlen $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{4}$, $^{3}/_{8}$—$^{5}/_{12}$, $^{5}/_{8}$—$^{8}/_{12}$. Der kleine Unterschied ist jedenfalls bedingt durch die ungenaue Berücksichtigung der Brüche. Es würde demnach die Berechnung aus der Rumpflänge,

weil mit kleineren Zahlen und kleineren Brüchen bequemer und genauer gearbeitet werden kann, der aus der Körperlänge vorzuziehen sein. Ein nicht zu unterschätzender Grund, der Berechnung aus der Rumpflänge den Vorzug zu geben, ist das nicht selten vorkommende Missverhältnis zwischen Rumpf und unteren Extremitäten (bei den sogenannten Sitzriesen und Sitzzwergen).

Nach meinen Messungen würden nach dem Vorhergehenden die Zahlen 15, 25, 40, 16, 24, 40 richtige, die Angaben Mackenzies mögliche, die Sappeys 15—18, 22—25 ganz undenkbare Verhältnisse darstellen.

Ergänzen wir zur Controle aus uns bekannten Massen die dazu gehörigen weiteren Masse, soweit wir Anhaltspunkte für dieselben haben. Monton gibt die Durchschnittsentfernung der Schneidezähne von der Cardia beim Neugeborenen auf 13 cm an. Nehmen wir bei der allgemein giltigen Durchschnittsgrösse der Neugeborenen von 50 cm die Entfernung zwischen Schneidezähnen und Cardia als $^1/_4$ der Körperlänge an, bekommen wir $12^1/_2$ cm. Einer Körperlänge von 50 cm entspricht eine Rumpflänge von 20 cm. Nach der Rumpflänge berechnet wäre also die durchschnittliche Entfernung zwischen den Schneidezähnen und Cardia $13^1/_3$ cm. Die Durchschnittszahlen 15, 25, 40, 16, 24, 40 haben wir schon oben auf ihren Ursprung und Wert untersucht.

Der Vorteil der Berechnung der Längenmasse des von der Schlundsonde zu passierenden Weges besteht in ihrer grösseren Genauigkeit und ihrer Anwendbarkeit auf jeden einzelnen Fall. Diese Methode muss also wenigstens in all den Fällen in Betracht kommen, in denen die genaue Kenntnis der Längenmasse von Wichtigkeit ist. Durch die Trachea lässt sich die Sonde ungefähr so breit, als die Entfernung der Schneidezähne von der Cardia beträgt, einführen, bis sie auf Wider-

stand stösst. Bei Scheintoten und Bewusstlosen, bei denen in Folge der erloschenen oder stark gesunkenen Reflexerregbarkeit die Sondierung der Trachea und der Bronchien wenigstens zu den Möglichkeiten gehört, kann also nur eine genauere Kenntnis der Länge des richtigen Sondenweges vor verhängnisvollen Folgen dieses Irrtums schützen. Ebenso ist man durch sie der Täuschung so ziemlich enthoben, die Sonde in richtiger Weise in Ösophagus und Magen eingeführt zu haben, während sie sich in Wirklichkeit in Folge irgend eines Hindernisses aufgerollt hat. Es muss also die Thatsache, dass die Länge des eingeführten Sondenteiles bei normalem Ösophagus hinter der Länge des Sondenweges zurückbleibt, den Gedanken an diese beiden Möglichkeiten wachrufen. Natürlich ist bei einer gewaltthätigen Sondierung noch eine weitere Möglichkeit, die Perforation durch die Weichteile der Wandung des oberen Weges hindurch gegeben. Die Gastrectasie, bei welcher die Sonde bedeutend weiter als im normalen Zustande eingeführt werden kann, ist zwar meistens eine vor der Sondierung diagnosticierte oder wenigstens vermutete Krankheit. Zur Sicherung ihrer Diagnose durch die Sonde muss jedoch ebenfalls eine genauere Kenntnis der normalen Längenmasse des Sondenweges vorausgesetzt werden. Die Sondierung wird überhaupt durch sie schonender und gefahrloser. Man braucht nicht erst durch die unangenehmen, ja sogar gefährlichen Würg- und Brecherregungen, welche das gewaltsame Andrängen der Sondenspitze gegen den Magengrund hervorruft oder doch wenigstens steigert, darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Sonde den Magen erreicht hat; natürlich ist man dabei auch nicht der Gefahr einer Verletzung oder Durchstossung der Magenwand und ihren Folgen ausgesetzt. Zudem kommen wir nicht allein bei

Erwachsenen in die Lage, von der Schlundsonde Gebrauch machen zu müssen. In all diesen Fällen lassen uns die Durchschnittszahlen vollständig im Stiche. Bei den so häufig und aus so verschiedenen Ursachen auftretenden Strikturen des Ösophagus kann der Sitz des Krankheitsherdes für die Differentialdiagnose von Bedeutung sein und demnach nur eine genauere Kenntnis der Längenmasse des von der Sonde zu passierenden Weges zu einer richtigen Entscheidung mithelfen. Auch für die Statistik über den Sitz der verschiedenen Krankheiten des Ösophagus und der Nachbarteile, welche seine Wandungen beeinflussen, ist sie von Wichtigkeit. In all diesen Fällen concurriert unsere Berechnungsmethode nur mit dem oben angeführten Ersatzmittel der Durchschnittszahlen.

Soll diese Methode bequem und mit Nutzen in der Praxis verwendet werden können, müssten natürlich die im Gebrauche befindlichen Sonden nach einem bestimmten Längenmasse graduiert werden. Es hätte dies nicht allein den Vorteil aus der Körper- oder Rumpflänge die Länge des von der Schlundsonde zu passierenden Weges leichter berechnen zu können, sofern es von Interesse wäre, könnte man auch in jedem Falle bequemer die Entfernung zwischen den Schneidezähnen und dem Krankheitsherde bestimmen, was bei nicht graduierten Sonden doch nur auf umständliche Weise geschehen kann. Auch für die oben erwähnten Kussmaulschen und Ziemssenschen Verfahren wären graduierte Sonden bequemer.

Zwei Umstände, einmal dass der Ösophagus während der Schluck- und Würgbewegungen in seiner Länge variiert, dann die verschieden weite Einführung der Sonde in dem oben erwähnten Falle aus der Leydenschen und Bardelebenschen Klinik bestimmten mich, den Ösophagus auch auf seine Dehnbarkeit zu untersuchen. Zur Er-

zielung einigermassen genauer Resultate wurde jedesmal die Übergangsstelle des Ösophagus in die Cardia unterbunden und der Druck so lange gesteigert, bis der Ösophagus nicht mehr in seine normale Lage zurückzukehren vermochte. Die Verlängerungen, wie sie die Tabelle anführt, entsprechen einem Drucke, welcher den Ösophagus eben noch in seine ursprüngliche Lage zurückgehen liess. Jedoch will ich die gefundenen Zahlen keineswegs als allgemein giltig hinstellen, weil die Dehnbarkeit an Leichen sich jedenfalls anders verhält als an Lebenden; sodann ist auch die Bestimmung der Elastizitätsgrenze zu sehr dem persönlichen Gutachten des Untersuchenden freigegeben. Nach den Untersuchungen Mackenzies fängt der isolierte Ösophagus bei einer Belastung von 6 kg an sich zu dehnen, um bei einer Belastung von 7 kg sich um ca. 6 cm zu verlängern und bei einer noch stärkeren Belastung zu zerreissen (Mackenzie l. c. II, 256). Die Thatsache, dass der Ösophagus an einem beweglichen Punkte, dem Ringknorpel, teilweise inseriert, daher diesem in seinen Bewegungen folgen muss, könnte nach der Exkursionsfähigkeit dieses Insertionspunktes am erwachsenen lebenden Menschen auf eine Elastizität von mindestens $^1/_6$ seiner Länge schliessen lassen, wenn nicht die Länge des Ösophagus in der Ruhe grösser ist als der Abstand zwischen seinen Insertionspunkten. Bestimmend wären derartige Untersuchungen für die Grösse des Druckes zur Überwindung von Strikturen. Nach meinen Messungen wäre die Durchschnittsdehnbarkeit des Ösophagus in die Länge gleich $^1/_8$ seiner Länge.

Der hauptsächlichste Zweck dieser Arbeit war die Vervollständigung der Kenntnis des Wirkungskreises der Schlundsonden und das Ergebnis, dass an Stelle der Durchschnittszahlen und ihrer Ersatzmittel die Berech-

nung der Längenmasse des Sondenweges aus der Körper-, besser aus der Rumpflänge zu setzen ist. Das Resultat aus meinen Messungen ist bei blosser Berücksichtigung der Rumpflänge, dass die Länge des ganzen Sondenweges $^2/_3$, die Entfernung der Schneidezähne vom Ringknorpel $^1/_4$, die Länge des Ösophagus $^5/_{12}$ der Rumpflänge beträgt. Dazu wäre in manchen Fällen noch die Dehnbarkeit des Ösophagus um ca. $^1/_8$ seiner Länge zu berücksichtigen.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Geh. Ober-Medicinalrat Prof. Dr. Bardeleben und Herrn Stabsarzt Dr. A. Köhler für die Durchsicht und für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Auch den Herren Geheimräten Virchow und Waldeyer bin ich zu herzlichstem Danke verpflichtet für die gütige Erlaubnis, das Material ihrer Institute zu meinen Untersuchungen benützen zu dürfen, ebenso wie ihren Herren Assistenten für ihre liebenswürdige Beihülfe, namentlich Herrn Stabsarzt Dr. Phuhl, der sich besondere Verdienste um meine Arbeit erworben hat.

Thesen.

I.

Die Bestimmung der Länge des Weges, welche die Schlundsonde zu passieren hat, nach seinem Verhältnis zur Rumpflänge ist allen anderen Verfahren vorzuziehen.

II.

Bei chronischer Endometritis ist die beste Behandlung die Ausschabung des Uterus mittelst der Curette.

III.

Bei Placenta praevia darf die Extraktion des Kindes nicht unmittelbar der Wendung folgen.

Lebenslauf.

Verfasser, Konrad Stauss, kath. Confession, wurde am 23. Mai 1864 zu Weilheim in Hohenzollern geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Ehingen in Württemberg, welches er Herbst 1884 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Darauf bezog er die Universität Freiburg, zwei Semester später die Universität Greifswald, im Herbst 1886 die Universität Berlin. Vom 1. April bis zum 1. Okt. 1885 diente er mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger in der 3. Comp. des 5. bad. Infanterie-Reg. zu Freiburg. Am 1. Nov. 1886 bestand er das Tentamen physicum, am 31. Juli 1888 das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

In Freiburg: Hildebrandt, Strasser, Warburg, Wiedersheim.

In Greifswald: Budge, Landois, Limpricht, Solger, Sommer.

In Berlin: Bardeleben, v. Bergmann, A. Fränkel, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Henoch, Hirsch, Koch, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Müller, Olshausen, Peltesohn, Schweigger, Senator, Virchow.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.